



Universidad
de Alcalá

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN EN CADENAS GLOBALES DE VALOR

Máster Universitario en Análisis Económico Aplicado

Presentado por:

D. SANTIAGO NOVOA

Dirigido por:

Dr. D. TOMÁS MANCHA

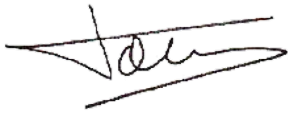
Alcalá de Henares, a 5 de Julio de 2017

D./D^a TOMÁS MANCHA

CERTIFICA:

Que el trabajo titulado: Análisis de los factores determinantes de la participación en Cadenas globales de Valor

ha sido realizado bajo mi dirección por el alumno D. Santiago Novoa

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tomás Mancha', with a stylized flourish at the end.

Alcalá de Henares, a 5 de julio de 2017

Análisis de los factores determinantes de la participación en Cadenas globales de Valor

Trabajo de fin de Máster dirigido por Tomás Mancha, PhD.

Máster Universitario en Análisis Económico Aplicado

Universidad de Alcalá de Henares

Santiago Novoa*

5 de julio de 2017

* novoasantiago@gmail.com

Abstract

El trabajo propuesto indaga acerca de los factores que determinan la participación de los países en las Cadenas Globales de Valor (CGV), con particular interés en los elementos institucionales. Para ello se parte de una especificación básica de un modelo de gravitacional, aplicado sobre un panel de datos para 61 países para el período 1995-2011, controlando por efectos fijos. El modelo luego es ampliado para incorporar dimensiones institucionales. El estudio de las variables institucionales se realiza en dos etapas. En primer lugar, siguiendo la línea iniciada por Acemoglu et ál. (2001), se evalúa la relevancia de un conjunto de variables culturales-institucionales, con peso estructural en las economías. Luego se procede a evaluar la importancia de la calidad de las instituciones para explicar la inserción de los países en las CGV (Bamber et al., 2014). El análisis halla que el modelo gravitacional resulta pertinente para explicar la inserción en CGV, siendo el núcleo del modelo el responsable de la mayor parte del poder explicativo.

Palabras Clave: Cadenas globales de valor, Calidad institucional, Modelo gravitacional

Índice de tablas

Tabla 1: Modelo básico de gravedad	20
Tabla 2: Modelo de Gravedad ampliado por factores históricos y culturales	22
Tabla 3: Modelo ampliado por aranceles y acuerdos comerciales	24
Tabla 4: Modelo con variables institucionales.....	26
Tabla Anexo 1: Países incluidos.....	36
Tabla Anexo 2: Fuentes de datos.....	36
Tabla Anexo 3: estadísticos descriptivos.....	37
Tabla Anexo 4: Correlaciones entre las variables de interés.....	38

Contenido

1	Introducción	4
2	Una breve revisión de la literatura sobre CGV	6
2.1	Acerca de las Cadenas Globales de Valor.....	6
2.2	Acerca de los modelos gravitacionales	9
3	Metodología	11
3.1	Datos	11
3.2	Especificación del modelo	14
4	Resultados.....	19
4.1	Modelo básico	19
4.2	Modelo ampliado por factores político-institucionales.....	21
4.3	Modelo ampliado por comercio.....	23
4.4	Modelo ampliado por factores calidad de las políticas	25
5	Conclusiones	29
6	Referencias.....	32
7	Anexos	36
7.1	Base de datos.....	36
7.2	Estadísticos descriptivos de las variables	37
7.2.1.	Correlaciones.....	38
7.2.2.	Correlaciones: variables básicas del modelo gravitacional	39
7.3	Test de Breusch & Pagan.....	40
7.4	Test de Hausmann.....	40

1 Introducción

El concepto de Cadenas Globales de Valor (CGV) se ha popularizado tanto en el ámbito académico como en el de los organismos supranacionales durante la última década. Desde la perspectiva de la teoría económica, las CGV son una herramienta que busca caracterizar la evolución de la división internacional del trabajo a partir del llamado segundo *unbundling*. Este proceso se identifica por la separación y deslocalización de las actividades productivas a escala mundial, resultando en una alteración en la magnitud y naturaleza de los flujos comerciales previos (Baldwin, 2013).

El presente trabajo se pregunta cuáles son los factores que determinan la inserción de un país en las CGV. Para abordar este objetivo, se analiza el grado de inserción hacia atrás, es decir, qué porción del valor exportado por un país es agregado por un socio comercial. La medición se lleva a cabo apelando al modelo gravitacional, utilizado de manera usual para explicar los flujos comerciales brutos (Baier & Bergstrand, 2007; Kohl, et al., 2016).

Se parte de una especificación básica del modelo gravitacional, aplicada sobre un panel de datos de 61 países para el período 1995-2011, controlando por efectos fijos. El modelo luego se amplía para incorporar dimensiones culturales, comerciales e institucionales. El estudio de las variables institucionales se realiza en etapas. En primer lugar, siguiendo la línea iniciada por Acemoglu et al. (2001), se evaluará la relevancia de un conjunto de variables culturales-institucionales, con peso estructural en las economías. Luego se procederá a evaluar la importancia de factores que afectan al comercio como los son los aranceles, los acuerdos comerciales y la participación en organismos internacionales. Finalmente, se evalúan los efectos de las diferencias en la calidad de las instituciones de cada socio sobre la variable de interés (Bamber et al., 2014).

El análisis concluye que el modelo gravitacional resulta pertinente para explicar la inserción en CGV, y que el modelo básico es el responsable de la mayor parte del poder explicativo. La aplicación de modelos gravitacionales ampliados es habitual en el ámbito del comercio internacional. No obstante, su utilización corriente se concentra sobre los flujos brutos de comercio. Como se explicará en la sección metodológica, este tipo de flujos halla limitaciones para reflejar adecuadamente el comercio de valor agregado, y falla a la hora de comprender la participación de un país en la división mundial del trabajo, implícita en las CGV. En este trabajo el modelo gravitacional será aplicado al comercio de valor agregado, utilizando un indicador de eslabonamiento hacia atrás.

La relevancia del presente análisis se basa en el interés por comprender cuáles son los elementos que explican la magnitud de inserción de una economía en las CGV. En particular, se intenta cuantificar la importancia de los elementos que suelen ser el centro de las recomendaciones para incrementar la participación de los países en las CGV, como la reducción de aranceles y la difusión de los acuerdos comerciales. A diferencia de otros trabajos en la materia, este análisis toma un período más largo e incorpora elementos diferenciados para explicar la calidad institucional y las políticas comerciales, en particular, la distancia institucional y las diferencias arancelarias.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la Sección 2 se realiza una descripción del estado del arte en lo referido a las CGV y su medición. En la Sección 3 presentan los datos, metodología y especificaciones aplicados. Los resultados son presentados en la Sección 4 y las conclusiones en la Sección 5.

2 Una breve revisión de la literatura sobre CGV

2.1 Acerca de las Cadenas Globales de Valor

De acuerdo con Gereffi & Fernandez-Stark (2016), una CGV puede definirse como *“el rango completo de actividades que las firmas y los trabajadores realizan para llevar un producto desde su concepción a su uso final”*.

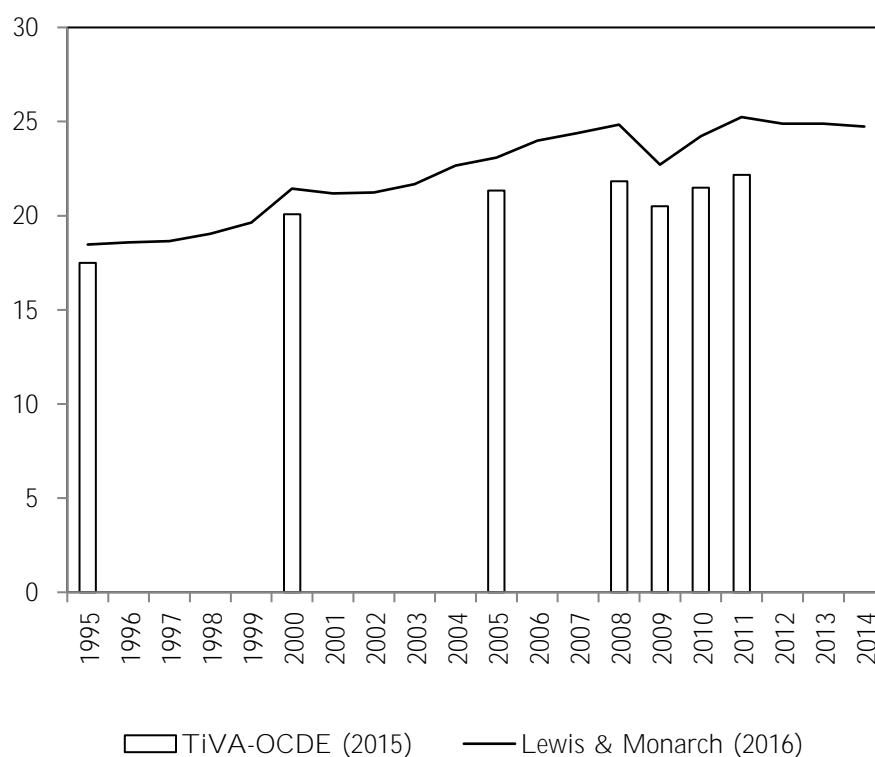
Existe un “parecido de familia” entre esta definición y la de otros marcos metodológicos, que conviene precisar antes de continuar. Una de ellas es la de “cadena de suministros” (*supply chains*), que se enfoca en la evaluación del flujo de recursos (típicamente materiales, información y dinero) dentro de una cadena de valor. Asimismo, podría confundirse la definición de CGV con la de logística, la cual es la parte de la cadena de suministros que administra el flujo y almacenamiento de bienes. Como puede apreciarse, entonces, tanto la cadena de suministros como la logística forman parte del estudio de una CGV. Es decir, una CGV implica la consideración de elementos excluidos tanto en el estudio de una red logística como en el de una cadena de suministros, como por ejemplo investigación y desarrollo, diseño, marketing o soporte posventa, entre otros.

La dimensión global incorporada en el enfoque de CGV busca diferenciar aquellas cadenas de valor que se desarrollan íntegramente hacia adentro de un territorio de aquellas que involucran a un número mayor de firmas y locaciones geográficas. Por ende, una CGV contará necesariamente con flujos comerciales internacionales dentro de su de su proceso productivo, ya sea hacia adentro de redes de afiliados extranjeros, socios contractuales o meramente proveedores (Taglioni & Winkler, 2016).

Desde el punto de vista del análisis de flujos comerciales, existen fundamentos para realizar esta distinción.

En primer lugar, referidos a la naturaleza de los mismos. La articulación de actores que se desarrollan en ámbitos con distintas reglas políticas, sociales y culturales requiere un análisis más complejo. Desde el punto del análisis del proceso productivo, esto impacta en la diversidad de actores, modalidades contractuales y de derechos de acceso a recursos y factores (OIT, 2016).

Gráfico 1: Valor agregado extranjero como porcentaje de las exportaciones brutas



Fuente: Elaboración propia basada en datos de TiVA-OCDE y Lewis & Monarch (2016)

En segundo lugar, el volumen de comercio y el peso en el producto de las CGV creció significativamente durante las últimas décadas. En el [Gráfico 1](#) se representan dos mediciones del mismo indicador: el valor añadido extranjero en las exportaciones, en relación a las exportaciones brutas totales. Este indicador es el más extensamente utilizado para cuantificar las CGV, y se explicará en detalle en la sección metodológica. La primera medición proviene del conjunto de indicadores elaborados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Dado que la publicación no ofrece un valor a nivel global, se procedió a realizar un promedio del valor de los bloques regionales, ponderado por el peso de cada bloque en las exportaciones globales, a fines de obtener una medida de la evolución agregada mundial. La segunda medición es un cálculo realizado por analistas de la Reserva Federal de Estados Unidos (Lewis & Monarch, 2016).

Lo primero que salta a la vista es que existe una discrepancia en la cuantificación de las CGV entre una y otra medición: la Fed considera que las exportaciones mundiales contienen un valor añadido extranjero superior al que arroja la medición de OCDE. De modo que, de acuerdo con los economistas de la autoridad monetaria estadounidense, la penetración de las CGV a nivel mundial es mayor que la registrada por la OCDE.

También puede observarse que ambas mediciones confirman la existencia de dos períodos bien definidos en la dinámica global de las CGV, pese a haber sido elaboradas a partir de distintas bases de datos. Esto es de suma importancia para nuestro análisis. Existe una primera fase de expansión desde el primer valor, en 1995, hasta la irrupción de la crisis *subprime* en 2008. De acuerdo con la Fed, durante esta etapa el valor añadido extranjero en las exportaciones globales pasó de explicar el 18.5% del valor comercializado al 24,8% en 2008, mientras que para la OCDE dichos guarismos fueron del 17,5% y 21,8%, respectivamente. En ambos casos se verifica entonces una expansión de las CGV, medidas

mediante el indicador seleccionado. Asimismo, ambas fuentes coinciden en que la crisis subprime llevó a una contracción del indicador que resulta el preludio de un estancamiento del previo proceso de expansión.

Respecto a los elementos que impulsaron la propagación de las CGV, Baldwin (2013) destaca la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas tecnologías hicieron posible la coordinación de las diferentes actividades productivas que, hasta entonces, se desarrollaban dentro de una misma fábrica, y que ahora se presentan progresivamente fragmentadas en diversas localizaciones. El FMI (2016), por su parte, destaca el proceso de liberalización del comercio y las inversiones observados desde la década de 1980. Este proceso habría contribuido a facilitar la fragmentación de la producción a escala mundial, al reducir los costos mediante rebajas de aranceles y eliminación de trabas regulatorias. Aportaciones más recientes señalan la importancia de las instituciones y la calidad de las políticas públicas como factores relevantes, en particular aquellas que aseguran la capacidad de hacer cumplir los contratos¹ (Taglioni & Winkler, 2016; Kowalski, et al., 2015).

2.2 Acerca de los modelos gravitacionales

Postulado inicialmente por Tinbergen (1962), el modelo gravitacional se ha convertido en uno de los más ampliamente aplicados en el análisis del comercio internacional, principalmente debido a su potencia explicativa. En su núcleo, el modelo sostiene que el comercio entre dos países depende positivamente del tamaño de las economías en cuestión y negativamente de la distancia física que los separa. A partir de esta base, se han

¹ El término utilizado en inglés es *enforceability*.

incorporado elementos que sofistican el análisis, como la población de los países involucrados (Linnemann, 1966) o la diferenciación de productos y rendimientos a escala crecientes (Helpman & Krugman, 1985).

Head & Mayer (2013) afirman que este modelo no encontró apoyo generalizado entre los teóricos del comercio internacional hasta mediados de la década de 1990. Sin embargo, desde entonces, sus aplicaciones han crecido notablemente, en especial a partir de la incorporación de microfundamentos al modelo. El principal aporte en este sentido ha sido la inclusión de efectos fijos de los países involucrados mediante los llamados “términos de resistencia multilateral”, una medida de las barreras existentes entre los socios comerciales que refleja los costos del comercio (Anderson & van Wincoop, 2003).

A pesar de la extendida aplicación a flujos comerciales brutos, la utilización de modelos gravitacionales para el análisis del comercio de valor agregado es incipiente. En primer lugar, debido a que la disponibilidad de la información necesaria para realizar estos análisis es también reciente². Por otra parte, existe un debate acerca de la pertinencia de emplear el modelo gravitacional basándose en los flujos netos de comercio del mismo modo en que se efectúa sobre los flujos brutos. Kowalski, et al. (2015) resaltan que, sumado a las dificultades habituales para interpretar los resultados de los modelos gravitacionales, el comercio de valor agregado es más sensible a efectos indirectos. No obstante, en sus estimaciones, López González (2012), Noguera (2012), Kohl, et al. (2016) y el FMI (2016) encuentran resultados robustos, que permiten obtener conclusiones acerca de las tendencias globales y sectoriales de las CGV.

² Más sobre este tema se detallará en el [apartado 3.1](#), dedicado a los datos

3 Metodología

En esta Sección se brinda una descripción sobre los datos y las herramientas econométricas utilizadas para responder a la pregunta que motiva el trabajo. Asimismo, se pormenoriza sobre el indicador que constituye la variable explicada.

3.1 Datos

El análisis de las CGV utilizando estadísticas tradicionales de comercio internacional resulta impreciso por diversos motivos.

En primer lugar, mientras que la medición estándar registra el intercambio de bienes y servicios en valores brutos, para poder cuantificar la inserción comercial de un país en una CGV es necesario tener en cuenta el valor de los insumos incorporados en los flujos comerciales, y así obtener valores netos. Las categorías estadísticas tradicionales fueron diseñadas para cuantificar un proceso de internacionalización en el cual la producción generalmente se llevaba a cabo dentro de una misma economía (Baldwin, 2013). Dado que en la actualidad el proceso productivo suele requerir que los insumos traspasen fronteras en repetidas ocasiones antes de llegar al consumidor final, el riesgo de la doble contabilización es mayor, haciendo necesario sofisticar el asiento de los datos comerciales (UNCTAD, 2013).

Estas limitaciones impulsaron el desarrollo de nuevas formas de registrar los de datos del comercio internacional, que toman en consideración los problemas anteriormente planteados. La OCDE y la OMC han lanzado conjuntamente la base *Trade in Value-Added (TiVA)*. Lo propio ha hecho la UNCTAD con la base *UNCTAD/Eora Trade In Value-Added Database*. Por su parte, el séptimo programa marco de la Comisión Europea financió la

creación de la *World Input-Output Database (WIOD)* que, a pesar de haberse concebido con fines de planificación del desarrollo económico ambientalmente sustentable, cada vez más se utiliza para realizar indicadores de CGV en el medio académico (Kowalski, et al., 2015; Kohl, et al., 2016).

Siguiendo los aportes de Leontief (1936), los cálculos de las tres bases mencionadas parten de matrices insumo-producto mundiales, que permiten descomponer la producción de bienes y servicios en sus inputs para cada país y sector. El desarrollo de estas estadísticas permite el análisis de comercio en valor agregado (*trade in value-added*), que contribuye a resolver el problema de la doble contabilidad implícita en los flujos brutos de comercio anteriormente mencionado³.

Existen trabajos que han comparado la diferencia en la utilización de estadísticas tradicionales y aquellas que consideran el efecto de las CGV, concluyendo que muestran diferencias estadísticamente significativas, que pueden afectar al diseño de políticas públicas. Por ejemplo, en un cálculo sencillo de *pass-through* cambiario y elasticidad del comercio por sector Koopman et al. (2013), han demostrado que la utilización de bases de datos que consideran los valores agregados tiene un comportamiento estadísticamente diferente que al utilizar las bases tradicionales de importaciones y exportaciones brutas. Al no discriminar por valor agregado, se tiende a subestimar el *pass-through* y sobre estimar las elasticidades en cuestión. Efectos similares se observan en Auer et al. (2017).

En este trabajo se utilizó la base *TiVA* publicada por la OCDE. Esta base presenta datos de 61 países, y cuenta con registros puntuales de los años 1995, 2000 y 2005, y con datos anuales para el período 2008-2011. A fines de construir un panel balanceado, se incorporó

³ Para detalles técnicos sobre las correcciones involucradas véase Ahmad (2013).

la información de los años 1995, 2000, 2005 y 2010. El panel no muestra atrición para los años seleccionados.

Los datos se presentan por pares de países para cada año ya que, como se detallará en apartado siguiente, los flujos bilaterales son el componente central del índice que constituye la variable a explicar. Esto implica que ij es una unidad transversal diferente a ji .

Los datos de *TiVA* fueron complementados con la base de datos del *Centre d'études prospectives et d'information internationales* (CEPII), que compila y armoniza información contenida en Head, et al. (2010), Head & Mayer (2013) y otras fuentes, y es la base de referencia para la aplicación de modelos gravitacionales⁴. Asimismo, se utilizaron los datos de PIB real de las *Penn World Table*, versión 9.0 (Feenstra, et al., 2015). Finalmente, se utilizaron dos bases del Banco Mundial: los *Indicadores del Desarrollo* y *The Worldwide Governance Indicators*. En este último caso, se tomaron los valores del año 1996, primero de la base, para emparejar con el año 1995 del resto de la base. Esto es posible porque las instituciones varían lentamente en el tiempo, por lo que podemos considerar válido el valor inmediato inferior o superior a un año sin que esto implique modificaciones sustanciales⁵.

Esta información puede generar un sesgo en el análisis. Atendiendo a la clasificación de ingresos elaborada por el Banco Mundial⁶, de los 61 países incluidos en *TiVA*, 39 son economías desarrolladas, 20 en desarrollo, una en transición (Rusia) y solamente una pertenece a la categoría de países menos desarrollados (Camboya). De este modo, existe una

⁴ Véase por ejemplo Martínez-Zarzoso, et al., 2009; Jiménez & Narbona, 2010; Kohl, et al., 2013

⁵ En el [Anexo 7.1.2](#) figura el detalle de las variables por fuentes de información.

⁶ La clasificación se actualiza periódicamente en el informe *World Economic Situation and Prospects (WESP)*

sub-representación de las economías más pobres del mundo, por lo que es necesario mantener la cautela a la hora de generalizar los resultados obtenidos para el caso universal.

Asimismo, como se ha visto, el período de datos disponibles coincide con la fase de expansión de las CGV, que se ralentiza a partir de la crisis *subprime*. Este escenario ha llevado a diversos economistas a plantearse si el proceso de globalización ha llegado a su pico tanto en términos comerciales (Eichengreen, 2016) como financieros (Dobbs & Lund, 2013) en los años previos a la crisis en cuestión. Por lo tanto, los resultados obtenidos deben ser contextualizados, considerando que sólo el último dato se encuentra dentro del período poscrisis.

3.2 Especificación del modelo

A fines de responder a la pregunta que motiva este trabajo, el análisis se basará en un modelo gravitacional bilateral de tipo log-lineal, siguiendo a Kohl, et al. (2013).

Head & Mayer (2013) recomiendan el control de los efectos fijos inobservables por país y año. No obstante, destacan que la incorporación de estos controles trae aparejado el inconveniente de dejar sin efecto a algunas variables de interés. En particular, no pueden ser identificadas las variables que afectan la propensión de un país individual para incrementar el comercio indistintamente con todos los socios, ni aquellas basadas en características individuales de los países. A fines de retener las variables que describen a los países individualmente, los autores recomiendan crear variables bilaterales a partir de las individuales.

Teniendo esto en cuenta, el modelo general del cual se parte es el siguiente:

$$\ln(E_{ijt}) = \alpha + \beta_1 \ln(Y_{it}Y_{jt}) + \beta_2 \ln(D_{ij}) + \beta_{ijt}DUM_{ijt} + \gamma_i F_i + \delta_j F_j + \delta_t F_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

donde:

- E_{ijt} es el valor exportado por el país i , pero por el país j , expresado como proporción de las exportaciones brutas totales de i . Esta es la medida habitual de inserción hacia atrás de un país en las CGV.
- Y_{it} e Y_{jt} son el PIB real de cada país, en cada período. Siguiendo las recomendaciones de Head & Mayer (2013), se incorporan de manera conjunta para poder conservar la variable, a pesar del control por los efectos fijos para cada país. Esta transformación es corriente y puede hallarse en especificaciones de trabajos como, por ejemplo, Jiménez & Narbona (2010) o Baldwin & Taglioni (2006).
- D_{ij} es la distancia entre los centros económicos de cada país involucrado.
- DUM_{ijt} es el conjunto de variables *dummy* bilaterales mediante las cuales se amplía el modelo básico.
- F_i y F_j son *dummies* de los países involucrados. Su objetivo es controlar por los términos de resistencia multilateral (Martínez-Zarzoso, et al., 2009; Anderson & van Wincoop, 2003).
- F_t representa efectos fijos anuales, a fines de controlar por fenómenos inobservados variables en el tiempo (Kohl, et al., 2013)
- ε_{ijt} es el término de error.
- α es la constante de estimación. Recoge aquello que no es explícitamente incorporado con las variables ficticias, y complementa a las mismas en la captación de los términos de resistencia multilateral (Anderson & van Wincoop, 2003).

El principal indicador utilizado para medir la participación de un país en las CGV, E_{ijt} , requiere una explicación más detallada. El mismo mide el componente de valor añadido extranjero en las exportaciones brutas de un país. En otras palabras, qué proporción del valor exportado no fue añadido por el país de procedencia de la exportación. La utilización de este mismo indicador como medida de la participación en CGV puede hallarse en los trabajos de Baldwin (2013, 2011), Ahmad (2013), Auer et al. (2016), FMI (2016), y Lewis & Monarch (2016), entre otros.

En relación con la construcción del indicador, el dato base de TIVA es el origen del valor agregado en las exportaciones brutas, por sector ($BSCI_EXGR_{i,j,p,q}$). Para cada registro se detalla el país exportador (i), país de origen del valor agregado (j), sector exportador (p) y sector de origen del valor agregado (q).

A fines de obtener el indicador deseado, en primer lugar, es necesario obtener las exportaciones totales de cada *país i* para cada año, mediante la sumatoria del valor agregado exportado, tanto propio como extranjero.

$$EXGR_i = \sum_{ip} BSCI_EXGR_{i,j,q} \quad (2.a)$$

En segundo lugar, se toman únicamente los valores agregados por terceros países *j* a la exportación bruta del país de referencia *i*. La participación del valor agregado extranjero en las exportaciones brutas del país queda ordenada de la siguiente manera, por día para cada año:

$$E_{ij} = EXGR_FVASH_{ij} = \frac{\sum_{pq} BSCI_EXGR_{i,j,q}}{EXGR_i} \times 100 \quad (2.b)$$

Es decir, se obtiene qué parte de las exportaciones de un año en concreto fue valor agregado por un socio comercial en particular, que es la variable explicada del análisis, como se señaló previamente.

De acuerdo con Kowalski, et al. (2015), una limitación considerable de este indicador es que los flujos bilaterales de valor agregado no dependen únicamente de los costos y factores bilaterales, sino también de los costos y factores todo el resto de los países que se ven involucrados desde el origen a la destinación de consumo, por lo que el control por los términos de resistencia multilateral tiene en el caso de las CGV aún más importancia. Por su parte, Noguera (2012) muestra que la importancia de estos elementos es variable según los países involucrados, concluyendo que, en términos agregados, el ajuste del modelo de gravedad es más pobre en el caso del comercio de valor agregado que en el caso de los flujos comerciales brutos, sin que esto implique una pérdida en la validez del modelo.

La primera ampliación del modelo básico se realizará por medio de la incorporación de variables que recojan factores político-institucionales, lo cual es una práctica corriente al aplicar este tipo de modelos. En esta instancia, se introducen tres *dummies*: una para reflejar la existencia de un vínculo colonial -pasado o presente- entre los países que comercian, otra si los países comparten o no el idioma oficial y una última que indica si la religión oficial es compartida o no.

En la segunda ampliación se introducirán variables que caracterizan la política comercial de los países involucrados. Para ello se evalúa el efecto del promedio de aranceles de importación ponderados, la existencia de tratados comerciales homologados por la

Organización Mundial del Comercio (OMC), y la membresía en organismos internacionales. Esta segunda extensión tiene como objetivo cuantificar el efecto de las recomendaciones de los principales organismos supranacionales, esto es, la proliferación de tratados comerciales y la rebaja de aranceles. Estas medidas son presentadas de manera corriente como condiciones *sine qua non* para profundizar la participación de las economías en las CGV (UNCTAD, 2013; OECD, 2013a; FMI, 2016).

La última ampliación del modelo buscará reflejar el efecto de la diferencia en la calidad de las políticas públicas de los socios comerciales. Para ello, se calcula la distancia entre los tres indicadores específicos de calidad institucional elaborados por el Banco Mundial en su informe *Worldwide Governance Indicators*. Esta medida resume los indicadores de efectividad gubernamental, Estado de derecho y control de la corrupción.

4 Resultados

En esta sección se muestran los resultados de la estimación del modelo gravitacional y sus ampliaciones para el panel construido de acuerdo a las especificaciones detalladas en la sección anterior.

4.1 Modelo básico

Al utilizar la regresión del modelo básico se efectuó en primer lugar una introducción por etapas de los efectos fijos por transcurso del tiempo y los efectos fijos de los países. En la [Tabla 1](#), y en las sucesivas especificaciones, se presentan los resultados de este ejercicio.

Los contrastes realizados para analizar la procedencia de aplicar datos de panel, así como efectos individuales fijos en lugar de aleatorios se detallan en las tablas de los [Anexos 7.3 y 7.4](#). Asimismo, siguiendo a Kohl, et al. (2013), se realizan estimaciones robustas, aglomerando los errores estándar por díada de países⁷.

En la Columna 1 se muestra la regresión sin controlar por ningún tipo de efecto fijo. Puede observarse que los coeficientes tienen los signos esperados de acuerdo con el modelo gravitacional: el tamaño de las economías involucradas, medido por el PIB, aporta positivamente a la inserción del exportador en las CGV. Inversamente, la distancia entre países actúa en detrimento de dicha integración⁸.

⁷ Esto es, se aplica la opción *robust* a las regresiones, que fueron realizadas en STATA 14.

⁸ Los test de significación global de los modelos arrojan resultados satisfactorios, y no serán incorporados a las siguientes tablas.

Tabla 1: Modelo básico de gravedad

	Sin EF	Con EF		
	1	2.1	2.2	2.3
ln(YiYj)	0.51*** (0.01)	0.51*** (0.01)	0.40*** (0.01)	0.57*** (0.04)
ln(Distancia)	-0.87*** (0.01)	-0.88*** (0.01)	-1.04*** (0.01)	-1.04*** (0.01)
Constante	-8.02*** (0.16)	-8.10*** (0.16)	-2.80*** (0.44)	-8.29*** (1.25)
EF Año	No	Sí	No	Sí
EF Países	No	No	Sí	Sí
Observaciones	14160	14160	14160	14160
R ² Ajustado	0.430	0.431	0.895	0.896

Errores estándar en paréntesis. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia

El control por los efectos fijos del transcurso del tiempo, Columna 2.1, no genera cambios de magnitud en la estimación. No puede decirse lo mismo del control por los términos de resistencia multilateral, registrados en la Columna 2.2. Operativamente, esto implica la incorporación de efectos fijos por país. En este caso, el R² ajusta sensiblemente mejor, y la distancia incide proporcionalmente en mayor magnitud que el tamaño de los países: un incremento de un 1% en la distancia genera una variación en la participación en las CGV de $e^{-1.04} \approx -0,6\%$. Finalmente, al controlar conjuntamente por los efectos fijos de los países y por el transcurso del tiempo se obtiene una leve mejoría de la bondad de ajuste, y los PIB recuperan peso relativo frente a la distancia.

A rasgos generales, entonces, puede verificarse que el núcleo del modelo gravitacional se mantiene para el indicador de interés. Según las estimaciones aquí presentadas, la inclusión

de los efectos fijos por país incrementa el ajuste del modelo en mayor medida que el control por el transcurso del tiempo. Es importante tener en cuenta la importancia de la constante de estimación, que es significativa, y negativa, tal como lo anticipa la teoría respecto a los términos de resistencia multilateral. Anderson & van Wincoop (2003) señalaron la importancia de que tienen estos términos de resistencia en el comercio internacional en términos brutos. El resultado obtenido confirma que este elemento también es relevante para el caso de comercio de valor agregado y se repite para todas las especificaciones estimadas.

Una vez corroborado que la base del modelo escogido es relevante para caracterizar la participación de los países en CGV, es viable la ampliación de dicho modelo mediante las otras variables de interés.

4.2 Modelo ampliado por factores político-institucionales

A nivel teórico, la existencia de un pasado colonial como factor de relevancia para explicar el crecimiento económico y el comercio bilateral ha sido debatida, entre otros, por Acemoglu et ál. (2001). En particular, junto con otros elementos culturales, como el idioma y la religión, el vínculo colonial es en muchos casos el origen de instituciones que configuran las instituciones que moldean la organización de la producción, el sistema legal y la posición del país frente al comercio internacional. A pesar de que con el correr del tiempo los vínculos coloniales se erosionan como fundamento del comercio bilateral (Mayer, et al., 2008), la mayoría de los estudios mediante modelos gravitacionales siguen encontrando en ellos una variable explicativa relevante (Head & Mayer, 2013).

Según se observa en la [Tabla 2](#), el hecho de haber compartido una relación colonial es un factor significativo para explicar la participación en CGV. Compartir el idioma oficial y la religión también tienen efectos positivos, aunque inciden en menor medida.

La existencia de vínculo colonial tiene el signo esperado a priori. Tampoco resulta sorpresivo que la variable adquiera mayor potencia explicativa tras realizar el control por efectos fijos de los países socios. Por su parte, el coeficiente de la *dummy* de idioma oficial común se contrae al aplicar dicho control. Finalmente, en el caso de la religión oficial, el coeficiente es negativo al utilizar los datos como un pool, pero al controlar los efectos fijos el efecto se torna positivo, adecuándose a lo esperado. No obstante, este último elemento incide en menor medida que el vínculo colonial y el idioma.

Tabla 2: Modelo de Gravedad ampliado por factores históricos y culturales

	Sin EF	Con EF		
	1	2.1	2.2	2.3
ln(YiYj)	0.50*** (0.01)	0.50*** (0.01)	0.40*** (0.01)	0.57*** (0.04)
ln(Distancia)	-0.86*** (0.01)	-0.86*** (0.01)	-1.01*** (0.01)	-1.01*** (0.01)
Relación colonial	0.32*** (0.09)	0.32*** (0.09)	0.54*** (0.04)	0.54*** (0.04)
Mismo idioma	0.66*** (0.05)	0.65*** (0.05)	0.15*** (0.03)	0.15*** (0.03)
Misma religion	-0.03 (0.05)	-0.02 (0.05)	0.09*** (0.03)	0.09*** (0.03)
Constante	-7.96*** (0.16)	-8.04*** (0.16)	-3.19*** (0.44)	-8.67*** (1.24)
EF Año	No	Sí	No	Sí
EF Países	No	No	Sí	Sí
Observaciones	14160	14160	14160	14160
R ² Ajustado	0.438	0.440	0.897	0.898

Errores estándar en paréntesis. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia

En resumidas cuentas, la proximidad cultural entre el país exportador y el creador del valor exportado -que es lo que estos indicadores resumen-, resulta relevante y positiva a la hora de explicar la participación del exportador en las CGV.

Cabe destacar que los coeficientes muestran la misma jerarquía en magnitudes que la que obtenida de manera corriente con los modelos gravitacionales bilaterales aplicados sobre el flujo comercial bruto. Es decir, el vínculo colonial explica el comercio en mayor medida que el idioma común y ambos más que la religión (Noguera, 2012; Head & Mayer, 2013).

4.3 Modelo ampliado por comercio

¿Influyen en la participación en CGV los aranceles y acuerdos comerciales? De acuerdo con los principales organismos supranacionales, la respuesta es positiva (UNCTAD, 2013; OECD, 2013a; FMI, 2016). Según el FMI, uno de los elementos centrales a la hora de explicar la expansión de las CGV durante las últimas décadas ha sido la sostenida reducción en los aranceles, del orden de medio punto porcentual por año a nivel global desde la Ronda Uruguay en 1995. Por otra parte, los tratados de libre comercio también serían centrales en el proceso. Estos pasaron de cubrir el 7% del PIB global a principios de la década de 1990 al 20% veinte años más tarde (FMI, 2016).

Para poder responder a esta pregunta, se realizó una ampliación del modelo gravitacional básico incorporando como regresores la existencia de tratados comerciales entre los países involucrados, así como la media de aranceles de importación ponderados entre los socios. También se incluyeron *dummies* con la membresía de los países en organismos multilaterales: Organización Mundial del Comercio (OMC) y Unión Europea (UE). En la [Tabla 3](#) se muestran los resultados de esta ampliación.

Tabla 3: Modelo ampliado por aranceles y acuerdos comerciales

	Sin EF	Con EF		
	1	2.1	2.2	2.3
ln(YiYj)	0.50*** (0.01)	0.51*** (0.01)	0.29*** (0.02)	0.52*** (0.04)
ln(Distancia)	-0.79*** (0.02)	-0.75*** (0.02)	-1.01*** (0.01)	-1.00*** (0.01)
Mismo idioma	0.65*** (0.05)	0.63*** (0.05)	0.15*** (0.03)	0.15*** (0.03)
Relacion colonial	0.35*** (0.09)	0.34*** (0.09)	0.54*** (0.04)	0.54*** (0.04)
Misma religion	-0.10* (0.05)	-0.14*** (0.05)	0.09*** (0.03)	0.09*** (0.03)
Arancel medio	-1.93*** (0.23)	-3.54*** (0.28)	-0.77*** (0.18)	-0.55*** (0.20)
Acuerdo comercial OMC	0.15*** (0.04)	0.21*** (0.04)	0.02 (0.02)	0.02 (0.02)
Uno es socio OMC	0.13 (0.16)	0.12 (0.16)	-0.01 (0.09)	-0.06 (0.09)
Ambos socios OMC	0.05 (0.04)	0.11** (0.04)	0.11*** (0.03)	0.08*** (0.03)
Uno es socio UE	-0.02 (0.03)	-0.01 (0.03)	0.08*** (0.02)	0.11*** (0.03)
Ambos socios UE	0.08* (0.05)	0.11** (0.05)	0.05* (0.03)	0.10*** (0.03)
Constante	-1.01 (0.97)	4.92*** (1.14)	0.21 (1.02)	-4.77*** (1.19)
EF Año	No	Sí	No	Sí
EF Países	No	No	Sí	Sí
Observaciones	14160	14160	14160	14160
R ² Ajustado	0.444	0.452	0.898	0.899

Errores estándar en paréntesis. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia

La existencia de acuerdos comerciales tiene el signo positivo que predice la teoría. No obstante, al controlar por efectos fijos, la variable resulta no significativa para explicar la participación en CGV.

El coeficiente del promedio de aranceles de importación es negativo y estadísticamente significativo, lo cual es esperable en el caso del análisis de participación hacia atrás en las CGV: mayores aranceles implican mayores costos de los insumos intermedios. En un esquema de fragmentación de la producción, con múltiples traspasos fronterizos previos a la exportación a consumo final, la heterogeneidad arancelaria resulta perjudicial.

En cuanto a la membresía de los países en la OMC, esta es significativa -y positiva- únicamente si ambos países son miembros. La participación en la Unión Europea, a diferencia del caso de la OMC, es significativa tanto si sólo uno de los dos países es miembro como si ambos lo son⁹.

4.4 Modelo ampliado por factores calidad de las políticas

En este apartado se amplía el modelo mediante la incorporación de la distancia institucional entre los países, siguiendo la metodología utilizada por Jiménez & Narbona (2010). Este indicador se calcula como la diferencia entre sus índices de calidad institucional, obtenidos del informe *Worldwide Governance Indicators (WGI)*, elaborado por el Banco Mundial. De los seis indicadores que se publican en este informe, la distancia institucional se calcula sobre tres de ellos, que son considerados como indicadores *específicos* de calidad institucional (OMC, 2005). Estos indicadores son (Kaufmann, et al., 2010):

⁹ Esto puede deberse al sesgo de los países presentes en la base de datos, explicada en el apartado 3.1

Tabla 4: Modelo con variables institucionales

	Sin EF	Con EF		
	1	2.1	2.2	2.3
ln(YiYj)	0.50*** (0.01)	0.51*** (0.01)	0.29*** (0.02)	0.51*** (0.04)
ln(Distancia)	-0.82*** (0.02)	-0.80*** (0.02)	-1.01*** (0.01)	-1.01*** (0.01)
Mismo idioma	0.64*** (0.05)	0.63*** (0.05)	0.14*** (0.03)	0.14*** (0.03)
Relacion colonial	0.33*** (0.09)	0.31*** (0.09)	0.54*** (0.04)	0.54*** (0.04)
Misma religion	-0.10** (0.05)	-0.14*** (0.05)	0.08** (0.03)	0.08** (0.03)
Arancel medio	-2.05*** (0.23)	-3.62*** (0.28)	-0.79*** (0.18)	-0.57*** (0.20)
Ambos socios OMC	0.07 (0.04)	0.13*** (0.04)	0.11*** (0.03)	0.08*** (0.03)
Uno es socio UE	0.01 (0.03)	0.02 (0.03)	0.08*** (0.02)	0.12*** (0.03)
Ambos socios UE	0.11** (0.05)	0.16*** (0.05)	0.05* (0.03)	0.09*** (0.03)
Distancia institucional	-0.04*** (0.01)	-0.03** (0.01)	-0.02*** (0.01)	-0.02*** (0.01)
Constante	-0.15 (0.92)	5.81*** (1.11)	3.54*** (1.26)	-4.64*** (1.65)
EF Año	No	Sí	No	Sí
EF Países	No	No	Sí	Sí
Observaciones	14160	14160	14160	14160
R ² Ajustado	0.444	0.451	0.898	0.899

Errores estándar en paréntesis. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia

- Efectividad gubernamental: refleja la percepción de la calidad de los servicios públicos, la calidad de la administración pública y su independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación y ejecución de políticas y la credibilidad del compromiso del gobierno con tales políticas.
- Estado de derecho: refleja la percepción de la medida en que los agentes confían en las normas de la sociedad y las respetan, en particular la calidad de la ejecución de contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de delito y violencia.
- Control de la corrupción: refleja las percepciones de la medida en que el poder público se ejerce para obtener ganancias privadas, incluidas las pequeñas y grandes formas de corrupción, así como la “captura” del Estado por las élites y los intereses privados.

El valor de los indicadores oscila entre 2,5 y -2,5. A mayor valor del índice, mejor es la calidad institucional estimada.

En la [Tabla 4](#) puede observarse que la distancia institucional entre los socios comerciales tiene el signo esperado, afectando negativamente a la variable explicada. La magnitud del coeficiente concuerda con estimaciones realizadas para flujos brutos de comercio (Jiménez & Narbona, 2010; Kowalski, et al., 2015). Este resultado señala que, a la hora de evaluar los elementos que explican la participación de un país en las CGV, es importante tener en cuenta la cercanía en la calidad del desempeño institucional que existe entre los socios involucrados.

En cuanto a la incidencia en el resultado final, este indicador afecta en menor medida que los elementos estructurales del modelo. No obstante, es necesario destacar que, en conjunto

con los aranceles, son variables sobre las cuales un gobierno puede actuar en plazos cortos-medianos, a diferencia de las otras variables que afectan a la participación en CGV, que o bien son invariantes, o están sujetos a dinámicas de largo plazo.

5 Conclusiones

El trabajo realizado se enfoca en comprender los factores que explican la participación de un país en las Cadenas Globales de Valor (CGV). Para ello, se construyó un panel tomando la base *TiVA* de la OCDE, ampliándolo para incorporar factores extra comerciales, y se aplicó un modelo gravitacional.

El análisis se realizó mediante la aplicación de técnicas de datos de panel, controlando por efectos fijos para el transcurso del tiempo y para las características individuales de los países involucrados. Los resultados se encuentran en línea con los descubrimientos de trabajos como por ejemplo Kowalski, et al. (2015) o Noguera (2012). A diferencia de ellos, este trabajo considera un período de tiempo superior. Asimismo, el presente aporte difiere en que las estimaciones toman en cuenta los aportes realizados por Anderson & van Wincoop (2003) al modelo gravitacional en lo referido a los términos de resistencia multilateral y, en particular, se consideran las observaciones efectuadas por Head & Mayer (2013) respecto del tratamiento de los regresores que afectan a un único país.

A la hora de ponderar las conclusiones del trabajo realizado es necesario tener presente que el alcance del mismo se ve afectado por dos elementos. En primer lugar, por la base de datos utilizada, ya que, al provenir de la OCDE, tiene un sesgo en su composición: en la misma, los países desarrollados están sobre-representados. Asimismo, la fusión de diferentes bases de datos puede ser causa de errores de medición.

El trabajo permite concluir que la participación hacia atrás de un país en las CGV puede explicarse mediante las variables utilizadas en los modelos gravitacionales tradicionales, con algunas modificaciones.

En primer lugar, tal como lo postula el modelo gravitacional para los flujos brutos de comercio, el tamaño de los países y la distancia entre ambos siguen siendo las variables centrales para explicar la inserción del país exportador en las CGV.

En segundo lugar, la existencia de un vínculo colonial -presente o pasado- destaca como variable explicativa por sobre los otros factores histórico-culturales, como los hechos de compartir el idioma y la religión, a diferencia de lo observado en algunos modelos de flujos comerciales brutos (Jiménez & Narbona, 2010).

Por otra parte, el arancel promedio de importación es relevante y afecta negativamente a la participación en CGV. En cuanto a la membresía en organismos supranacionales, el resultado es heterogéneo. La participación en la OMC es únicamente significativa y positiva si ambos países son miembros, a diferencia de lo observado para la UE, para la cual la participación de un socio parece ser suficiente para fomentar la participación en CGV.

En cuarto lugar, tal como lo predice la teoría, la distancia institucional entre los países afecta negativamente a la variable de interés. De este modo, la participación en CGV se vería incrementada ante una homogeneización en las capacidades institucionales de los socios comerciales.

Respecto a la cuestión metodológica, se concluye que para el análisis de la participación en las CGV el control por los términos de resistencia multilateral es relevante y dota al modelo de mayor poder explicativo. Asimismo, las transformaciones de las variables que afectan a un único país en variables relativas a la dupla de países involucrados contribuyen a la robustez del modelo.

Es importante destacar que la incorporación de los factores comerciales o institucionales mejora marginalmente el ajuste del modelo. La mayor parte de la participación en CGV

puede explicarse utilizando el modelo gravitacional básico con efectos fijos, lo cual también es un fenómeno observable en los modelos con flujos brutos de comercio, y está en línea con los resultados obtenidos por Kowalski, et al.(2015) y Noguera (2012) para el caso de CGV.

Futuras ampliaciones del presente estudio podrían enfocarse en la desagregación sectorial, así como en la distinción de la incidencia de los factores de acuerdo con el nivel de desarrollo de los países.

6 Referencias

Acemoglu, D., Johnson, S. & Robinson, J., 2001. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*, Issue 91, pp. 1369-1401.

Ahmad, N., 2013. Estimating trade in value-added: why and how?. En: *Global value chains in a changing world*. Geneva: WTO Publications, pp. 85-108.

Ahmed, S., Appendino, M. & Ruta, M., 2015. *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*, Washington: FMI.

Anderson, J. E. & van Wincoop, E., 2003. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review*, Mar., 93(1), pp. 170-192.

Auer, R., Borio, C. & Filardo, A., 2017. *The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains*. s.l.:BIS Working Papers No 602.

Baier, S. & Bergstrand, J., 2007. Do free trade agreements actually increase members' international trade?. *Journal of International Economics*, Issue 71, pp. 72-95.

Baldwin, R., 2011. *Trade and Industrialization after Globalization's 2nd Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain are Different and Why it Matters*. Cambridge MA: NBER Working Paper 17716.

Baldwin, R., 2013. Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going. En: *Global value chains in a changing world*. Geneva: WTO Publications, pp. 13-60.

Bamber, P., Fernandez-Stark, G., Gereffi, G. & Andrew, G., 2014. *Connecting Local Producers in Developing Countries to Regional and Global Value Chains: Update*. Paris: OECD Publishing.

CEPII, 2008. *Gravity*. [En línea]

Available at: http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd__modele/presentation.asp?id=8

[Último acceso: Abril 2017].

Dobbs, R. & Lund, S., 2013. *Is financial globalisation in retreat? And if so, does it matter?*. [En línea]

Available at: <http://voxeu.org/article/financial-globalisation-retreat-or-reset>

[Último acceso: Enero 2017].

Eichengreen, B., 2016. Will globalisation go into reverse?. *Prospect*, Issue 248.

Feenstra, R., Robert , I. & Timmer , M. P., 2015. The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), pp. 3150-3182.

FMI, 2016. *World Economic Outlook: Subdued Demand: Symptoms and Remedies.*, Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Gereffi, G. & Fernandez-Stark, K., 2016. *Global Value Chain Analysis: A Primer*, s.l.: Center on Globalization, Governance & Competitiveness.

Head, K. & Mayer, T., 2013. Gravity Equations: Toolkit, Cookbook, Workhorse. En: H. a. R. eds. Gopinath, ed. *Handbook of International Economics, Vol. 4*. s.l.:Elsevier.

Helpman, E. & Krugman, P., 1985. *Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. 1985-1996 ed. Cambridge, MA: MIT Press.

Jiménez, J. C. & Narbona, A., 2010. Los factores institucionales como determinantes de los flujos comerciales internacionales. *Revista de economía mundial*, Issue 24, pp. 23-48.

Kaufmann, D., Kraay , A. & Mastruzzi, M., 2010. *The Worldwide Governance Indicators : A Summary of Methodology, Data and Analytical Issues*, Working Paper No. 5430: World Bank.

Kohl, T., Brakman, S. & Garretsen, H., 2013. *Do Trade Agreements Stimulate International Trade Differently? Evidence from 296 Trade Agreements*, Munich: CESifo working papers.

Kohl, T., Kaplan, L. & Martínez-Zarzoso, I., 2016. *The effects of the CEECS's accession on sectoral trade: A value added perspective*, Goettingen: Center for European, Governance and Economic Development.

Kowalski, P., Lopez Gonzalez, J., Ragoussis, A. & Ugarte, C., 2015. *Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies*. Paris: OECD Publishing.

Lavopa, F., Dalle, D. & Fossati, V., 2013. Cadenas globales de valor y políticas de desarrollo: trazando los límites de las visiones liberales de inserción a la economía global. *Revista Argentina de Economía Internacional*, Issue 2, pp. 3-16.

Leontief, W., 1936. Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics* , 3(18), pp. 105-125.

Lewis, L. & Monarch, R., 2016. *Causes of the Global Trade Slowdown*. New York: IFDP Notes, Federal Reserve.

Linnemann, H., 1966. *An Econometric Study of International Trade Flows*. Amsterdam: North Holland publishing Co..

Lopez-González, J., 2012. *Vertical Specialisation and New Regionalism*. University : Tesis doctoral.

Martínez-Zarzoso, I. & Doyle, E., 2007. *Trade, Productivity and Institutional Quality: Issues and Empirics*. Göttingen, Proceedings of the German Development Economics Conference.

Martínez-Zarzoso, I., Suárez-Burguet, C. & Valenzuela-Klagges, B., 2009. *Efectos del comercio, calidad institucional y geografía en el crecimiento económico del cono sur americano*. s.l., ASFAE, pp. 388-402.

Mayer, T., Head, K. & Ries, J., 2008. The Erosion of Colonial Trade Linkages after Independence. *CEPII Working Papers*, Issue 27.

Noguera, G., 2012. *Trade Costs and Gravity for Gross and Value Added Trade*. New York: Columbia University.

OECD, 2013a. *Interconnected Economies. Benefiting from Global Value Chains*, Paris: OECD Publishing.

OIT, 2013. *Global value chains in a changing world*. Geneva: WTO Publications.

OIT, 2016. *La promoción del trabajo decente en las cadenas mundiales de suministro de América Latina y el Caribe*, Lima: OIT.

OMC, 2005. *Informe sobre el comercio mundial 2004. Análisis del vínculo entre el entorno normativo nacional y el comercio internacional*, Ginebra: OMC.

OMC, 2015. *Informe Mundial sobre el Comercio 2015*, Ginebra: OMC.

Taglioni, D. & Winkler, D., 2016. *Making Global Value Chains Work for Development*. Washington, DC: The World Bank.

Tinbergen, J., 1962. *Shaping the World Economy*. New York: The Twentieth Century Fund.

UNCTAD, 2013. *World Investment Report 2013*, New York: United Nations Conference on Trade and Development.

7 Anexos

7.1 Base de datos

Tabla Anexo 1: Países incluidos

Australia	Islandia	Eslovaquia	Camboya	Filipinas
Austria	Irlanda	Eslovenia	China	Rumania
Bélgica	Israel	España	Colombia	Rusia
Canadá	Italia	Suecia	Costa Rica	Arabia Saudita
Chile	Japón	Suiza	Croacia	Singapur
Rep. Checa	Korea	Turquía	Chipre	Sudáfrica
Dinamarca	Luxemburgo	UK	India	Taiwán
Estonia	México	USA	Indonesia	Tailandia
Finlandia	Países bajos	<u>Non OCDE</u>	Hong Kong	Túnez
Francia	New Zelandia	Argentina	Letonia	Vietnam
Alemania	Noruega	Brasil	Lituania	
Grecia	Polonia	Brunei	Malasia	
Hungría	Portugal	Bulgaria	Malta	

Tabla Anexo 2: Fuentes de datos

Fuentes	Base de datos	Variables
Groningen Growth and Development Centre	Penn World Tables v 9.0	PIB real
Banco Mundial	Worldwide Governance Indicators	Indicadores de calidad Institucional
OECD	TIVA	Valor agregado extranjero en las exportaciones
		Distancia
		Colonia
		Idioma oficial común
CEPII	Gravity dataset	Religión Común
		Tratado OMC
		Miembro OMC
		Miembro UE

7.2 Estadísticos descriptivos de las variables

Tabla Anexo 3: estadísticos descriptivos

Variable	Unidad	1995				2000				2005				2010			
		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max
EXGR_FVASH	% <i>Export. brutas</i>	0.34	0.99	1.58E-04	17.30	0.39	1.05	1.58E-04	20.58	0.41	0.99	0.0003	13.34	0.40	0.95	1.58E-04	13.28
PIB Real	<i>Bill. 2011US\$, PPP</i>	0.73	1.54	0.01	10.60	0.87	1.88	0.01	13.20	1.04	2.24	0.01	15.00	1.29	2.61	0.01	15.40
Area	<i>Miles de km2</i>	1,427.6	3,214.4	0.3	17,100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Población	<i>Mill. de habitantes</i>	70	196	0.3	1,205	74	208	0.3	1,263	78	219	0.3	1,304	81	229	0.3	1,338
PIB per cápita	<i>2011US\$, PPP</i>	14,350	13,060	288	53,177	14,151	12,167	299	48,827	21,577	18,411	471	79,594	26,871	21,618	783	102,857
Distancia	<i>km pond. por pob.</i>	7,086.1	4,868.2	160.9	19,539.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa media	<i>Efectiva, ponderada</i>	7.97	5.33	0	27.36	4.98	5.55	0	23.38	3.28	3.02	0	13.87	2.77	2.55	0	13.77
<u>Calidad institucional</u>																	
Total		0.80	0.89	-0.99	2.06	0.83	0.89	-0.94	2.22	0.83	0.86	-1.11	2.15	0.84	0.87	-1.08	2.13
<i>Rule of law</i>	<i>-2.5 (baja) a</i>	0.74	0.84	-1.14	1.91	0.74	0.85	-1.13	1.94	0.78	0.86	-1.18	1.97	0.83	0.86	-1.09	1.98
<i>Control of corruption</i>	<i>2.5 (alta)</i>	0.78	1.05	-1.02	2.37	0.84	1.03	-0.92	2.59	0.79	0.96	-1.18	2.35	0.75	1.02	-1.23	2.41
<i>Government efficiency</i>		0.88	0.83	-0.88	2.10	0.91	0.84	-0.85	2.17	0.93	0.79	-0.96	2.16	0.94	0.76	-0.92	2.25

Fuente: elaboración propia

7.2.1. Correlaciones

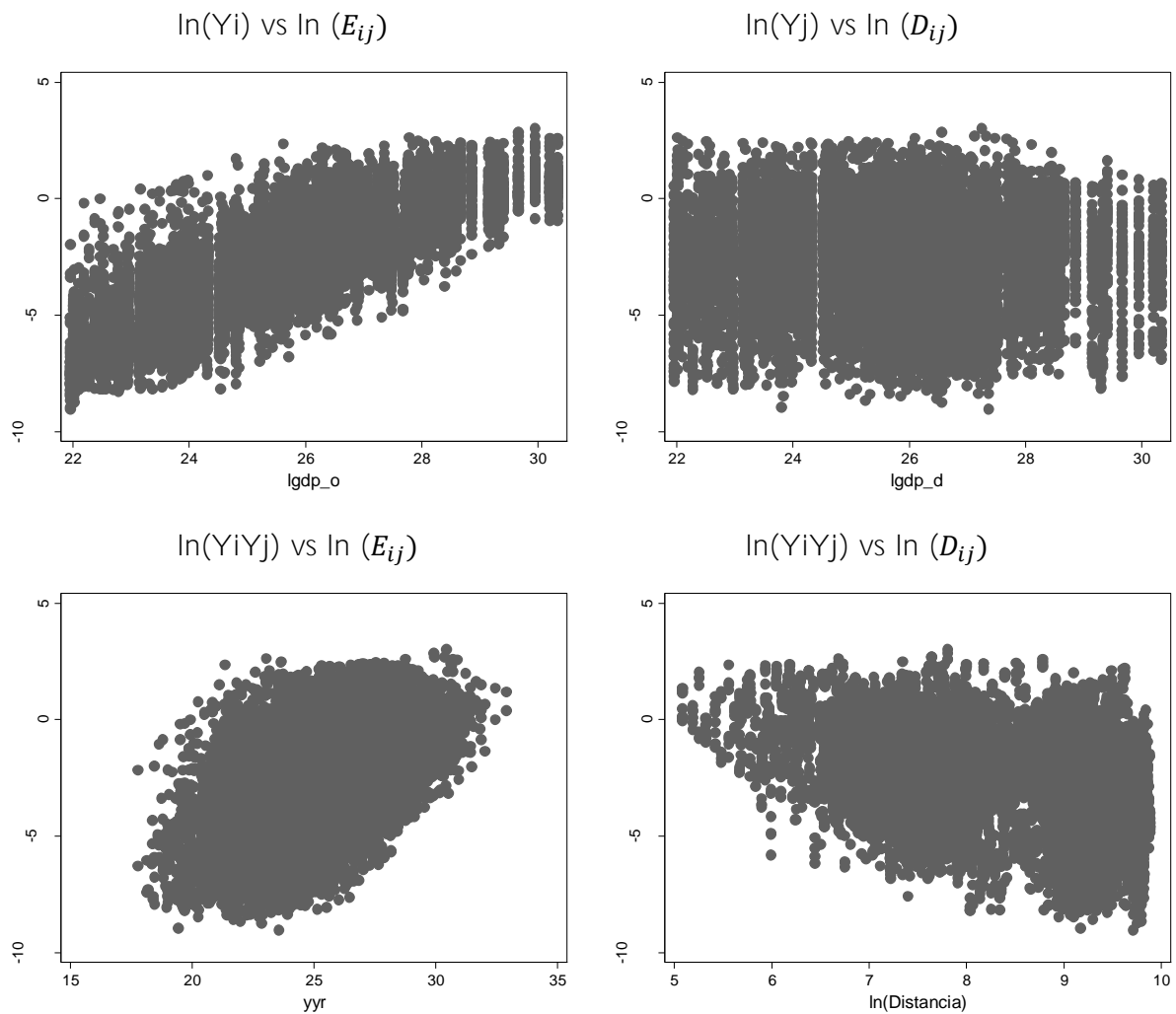
Tabla Anexo 4: Correlaciones entre las variables de interés

	lexgr_fvash	yyr	larea	lpop	lgpdcap	ldistw	comlang_off	colony	comrelig	diftariff	wto_one	wto_both	eu_one	eu_both
lexgr_fvash	1													
yyr	0.502	1												
larea	0.192	0.658	1											
lpop	0.344	0.887	0.758	1										
lgpdcap	0.267	0.100	-0.283	-0.355	1									
ldistw	-0.331	0.170	0.282	0.248	-0.190	1								
comlang_off	0.150	0.078	-0.030	0.035	0.083	-0.036	1							
colony	0.126	0.077	0.037	0.051	0.047	-0.084	0.250	1						
comrelig	0.055	-0.055	-0.035	-0.108	0.154	-0.185	0.106	0.080	1					
diftariff	-0.004	0.000	-0.008	-0.014	0.029	-0.006	-0.003	0.001	0.010	1				
wto_one	0.041	0.055	-0.044	-0.031	0.197	0.027	0.019	-0.015	0.060	0.004	1			
wto_both	0.092	0.069	-0.146	-0.110	0.423	-0.008	0.103	0.016	0.174	0.015	0.237	1		
eu_one	0.144	0.027	-0.193	-0.155	0.443	-0.256	-0.069	0.106	0.173	0.013	0.118	0.231	1	
eu_both	0.219	-0.034	-0.185	-0.163	0.328	-0.506	-0.021	0.012	0.193	0.011	0.038	0.162	0.326	1
IQa	-0.070	0.016	0.098	0.078	-0.124	0.110	-0.082	-0.028	-0.116	-0.010	0.042	-0.128	0.002	-0.153

Fuente: Elaboración propia

7.2.2. Correlaciones: variables básicas del modelo

gravitacional



Fuente: elaboración propia

Las relaciones entre la variable de interés y las variables centrales de la especificación básica del modelo gravitacional muestran lo esperado de acuerdo con la teoría.

7.3 Test de Breusch & Pagan

Se realiza el test de Breusch & Pagan para decidir si se aplican o no técnicas de datos de panel para la ecuación básica del modelo gravitacional. Luego se realizan en cada instancia, donde se verifica la necesidad de aplicarlos.

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

`lexgr_fvash[idnconj,t] = Xb + u[idnconj] + e[idnconj,t]`

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
lexgr_f~h	4.19941	2.049246
e	.1727514	.4156337
u	.9102428	.9540665

Test: Var(u) = 0

`chibar2(01) = 14993.61`
`Prob > chibar2 = 0.0000`

7.4 Test de Hausmann

Asimismo, se testeó si procedía aplicar una estimación con efectos fijos o variables mediante el test de Hausman. El mismo indica que las estimaciones deben considerar que los efectos individuales son fijos, lo cual se mantiene para todas las especificaciones aplicadas.

`. hausman fe re`

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
yyr	.4012438	.4376585	-.0364148	.0044467

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

`chi2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)`
`= 67.06`
`Prob>chi2 = 0.0000`